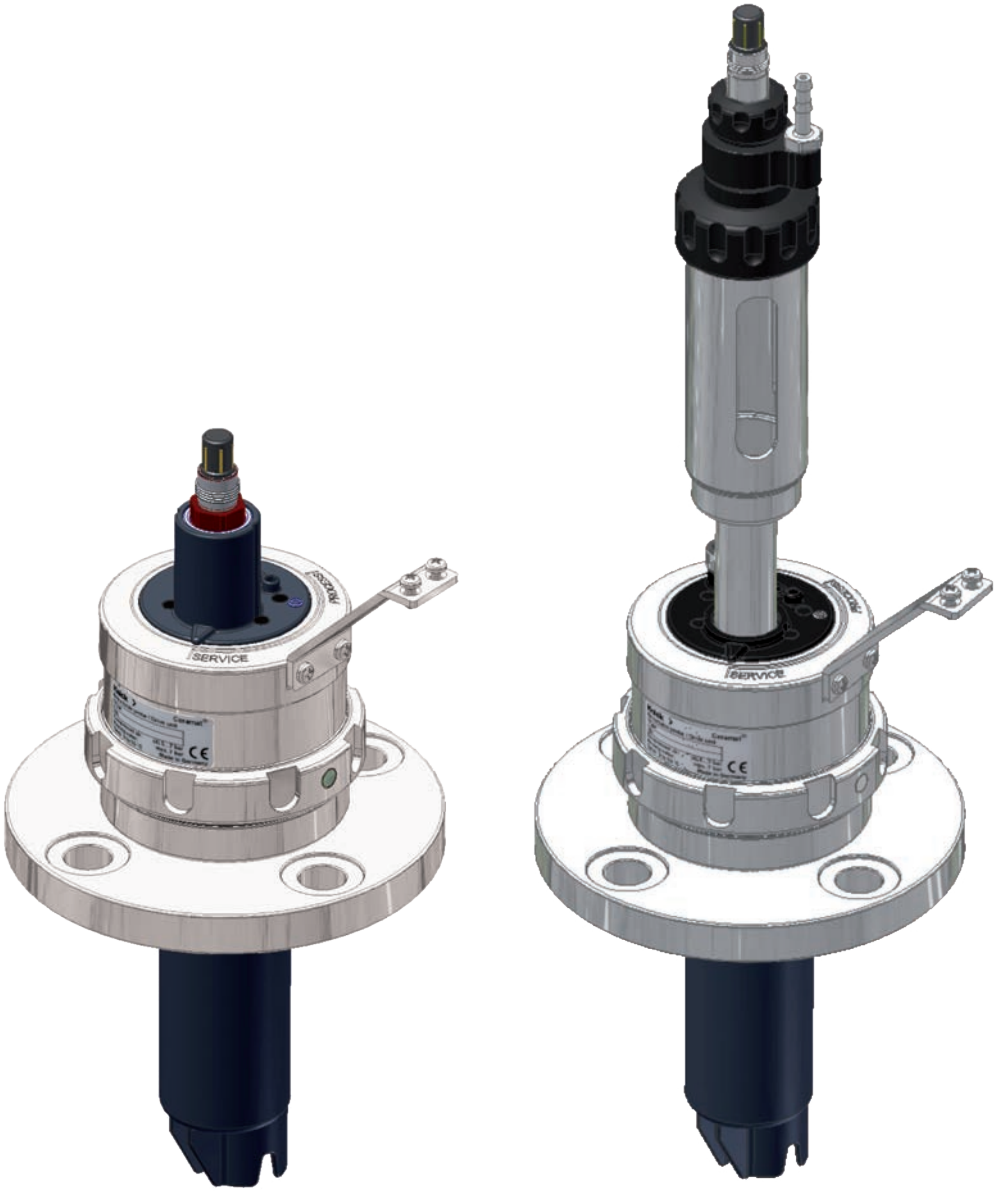
Ceramat® WA 150

Manual de Instruções



Sonda Retrátil Cerâmica

80525

Knick

Garantia

Caso a sonda apresente algum defeito no prazo de 1 ano a partir da data de entrega, ela será reparada gratuitamente em nossa fábrica (transporte e seguro pagos pelo remetente).

©2010 Sujeito a modificações sem aviso prévio.

Exclusão de Garantia

Peças sujeitas a desgastes (vedações) e danos causados por uso indevido do instrumento não são cobertos pela garantia.

Devolução de Produtos

Entre em contato com a Assistência Técnica antes de devolver um instrumento defeituoso. Envie o produto limpo para o endereço que lhe for informado. Se o produto tiver entrado em contato com fluido de processo, ele terá que ser descontaminado/desinfetado antes do envio. Neste caso anexe a respectiva Declaração de Contaminação (veja a pág. 39) para preservar a saúde e a segurança de nosso pessoal de assistência técnica.

Indicações de Segurança

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Riscos relacionados ao processo:
A Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG não assume qualquer responsabilidade por danos causados por riscos relacionados com o processo, conhecidos pelo operador, e que poderiam inviabilizar o uso da sonda WA 150.

Perigo
Tome cuidado para que outras pessoas não ativem a sonda durante a instalação ou a manutenção (limpeza ou troca).
Durante a operação a unidade de acionamento da sonda Ceramat® fica girando um tanto rápida a 140°. **Há risco de acidente!**

Não deixe de observar:
Trabalhos na sonda retrátil só devem ser executados por pessoal autorizado pelo fornecedor e especialmente treinados para o manuseio e a operação da sonda**.**

Nota:
Instruções suplementares são encontradas no manual de manutenção
da Ceramat® WA 150 (manutenção / peças sobressalentes / scessórios)

Sumário

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Indicações de Segurança **3**
Uso Adequado **5**
Escopo de Fornecimento **7**
Código de Referência da Sonda Ceramat® WA 150 ..... **8**
Descrição do Funcionamento **9**
Estrutura da Sonda Retrátil **10**
Informações sobre a Instalação **12**
Arruelas de proteção, posição da proteção do sensor 12
Montagem do suporte de fixação, montagem da mangueira de descarga 14
Montagem do conector múltiplo, montagem do cabo do sensor 16
Conexão ao UNICAL® ou UNICLEAN® **17**
Adaptador de Processo: Flange DN50 ..... **18**
Instruções de montagem para flange DN50 18
Adaptador de Processo: Flange com Removedor de Crostas **19**
Instalação e Remoção de Sensores **20**
Proteção para ausência de sensor, sensores com eletrólito sólido 20
Instalação e Remoção de Sensor com Eletrólito Gel **21**
Instalação e Remoção de Sensor com Eletrólito Líquido **22**
Função Lavagem de Cavidades **24**
Trabalhos de Manutenção na Unidade de Acionamento **25**
Remoção da Unidade de Acionamento **26**
Instalação da Unidade de Acionamento **27**
Medidas de Instalação **28**
Ceramat® WA 150, eletrólito sólido 28
Ceramat® WA 150, eletrólito líquido 29
Dados Técnicos **30**
Intervalos de Manutenção **31**
Materiais Disponíveis para Alojamentos de Sonda e Soquetes de Sensor **32**
Jogos de Vedação para Manutenção e Reparos **33**
Graxas Lubrificantes, O-rings **33**
Acessórios / Peças Sobressalentes **34**
Declaração de Contaminação **39**

Uso Adequado

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

A sonda pneumática Ceramat® WA 150 é usada para instalação de um sensor para medição de variáveis de processo de fluidos líquidos. O sensor pode ser limpo, calibrado ou trocado sob as condições do processo (pressão e temperatura).
Como a unidade de acionamento pneumática e a unidade de processo da sonda retrátil são módulos separados, a unidade de acionamento pode ser removida e recolocada sob as condições do processo.

A sonda retrátil é para sensores com diâmetro externo de 12 mm e opcionalmente para sensores

com eletrólito gel, 225 mm de comprimento, cabeça do sensor com rosca Pg 13.5
com eletrólito líquido, 250 mm de comprimento

A Sonda Retrátil Ceramat® WA 150 permite:
- inserir e extrair o sensor sob a pressão do fluido de processo
- calibrar ou ajustar o sistema de medição e limpar o sensor durante a operação (dependendo da opção)
- remover e recolocar o sensor após a separação do processo (na posição SERVICE)

Considerar a influência de umidade, temperatura ambiente, produtos químicos e corrosão.

Uso seguro
Se não tiver certeza que a sonda retrátil possa ser usada com segurança em sua aplicação, entre em contato com o fabricante.

Para garantir o uso seguro do equipamento, é preciso seguir as instruções deste manual e observar as faixas de temperatura e pressão especificadas.

A Ceramat® WA 150 foi desenvolvida e fabricada em conformidade com as normas e diretrizes europeias aplicáveis. A conformidade com as Normas Harmonizadas Europeias para uso em áreas classificadas é confirmada pelo Certificado de Exame de Tipo CE. A conformidade com as diretrizes e normas europeias é confirmada pela Declaração de Conformidade CE.

Para aplicações em áreas classificadas, os sensores usados precisam ser devidamente separados das zonas ATEX. Com a sonda na **posição SERVICE**, o sensor pode ser trocado dentro de uma zona potencialmente explosiva 1.
Não há nenhum perigo direto quando da utilização do aparelho no ambiente especificado.

Para que a Ceramat® WA 150 opere com os pontos de medição corretos, é preciso observar diversos parâmetros de operação e manutenção (veja o manual de manutenção da Ceramat® WA 150).

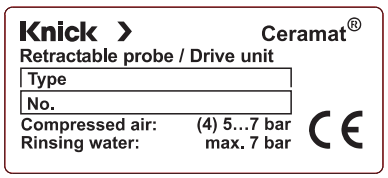
Uso Adequado

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

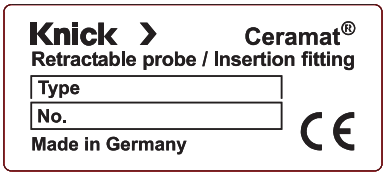
Plaquetas de Dados Técnicos

Ceramat® WA 150-N

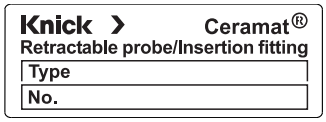
Acionamento

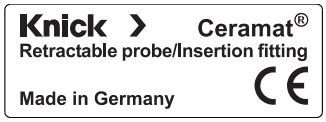


Processo



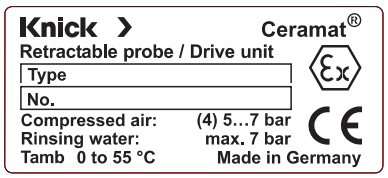
Processo, plaquetas pequenas de dados técnicos



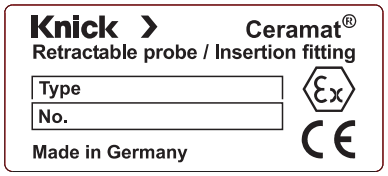


Ceramat® WA 150-X

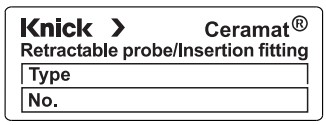
Acionamento

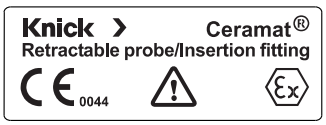


Processo



Processo, plaquetas pequenas de dados técnicos





Escopo de Fornecimento

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Abra o volume e veja se há algum dano no instrumento e se as peças estão completas.

O volume deve conter:

- Sonda retrátil
- Documentação
- Certificados de testes

Código de Referência da Sonda Ceramat® WA 150

		WA 150-								
Proteção contra explosão	Para área classificada, Zona 1	X								
	Sem	N								
Sensor	Eletrólito sólido		0							
	Eletrólito líquido (possível pressurização)		1							
Material da vedação	Jogo A, FKM (Viton)			A						
	Jogo B, EPDM			B						
	Jogo C, FFKM (Kalrez)			C						
	Jogo E, EPDM FDA			E						
	Jogo de anéis elastoméricos K, FFKM, completo (Kalrez)			K						
Material do alojamento da sonda e soquete do sensor	PEEK				A					
	PVDF				B					
	PEEK sem proteção do sensor integrada				C					
	PVDF sem proteção do sensor integrada				D					
	PEEK, soquete de sensor, longo, 1.4571, sem prot. do sensor integrada				H					
	PEEK, soquete do sensor, longo, C22, sem proteção do sensor integrada				J					
	PVDF, soquete do sensor, longo, 1.4571, sem prot. do sensor integrada				K					
	PVDF, soquete do sensor, longo, C22, sem proteção do sensor integrada				L					
	PEEK, sem proteção do sensor (soquete com anel raspador)				M					
	PEEK, soquete do sensor, proteção total do sensor, 1.4571				N					
	PVDF, soquete do sensor, proteção total do sensor, 1.4571				O					
	PEEK, soquete do sensor, proteção total do sensor, C22				P					
	PVDF, soquete do sensor, proteção total do sensor, C22				R					
Adaptador de processo	Flange de aço, 1.4571, DN 50, fixa					A	1			
	Flange de aço, 1.4571, DN 50, solta					B	1			
	Flange de aço, 1.4571, DN 65, solta					B	2			
	Flange de aço, 1.4571, DN 80, solta					B	3			
	Flange de aço, 1.4571, DN 100, solta					B	4			
	Tubo para leite DN 50					C	1			
	Tubo para leite DN 65					C	2			
	Tubo para leite DN 80					C	3			
	Tubo para leite DN 100					C	4			
	Flange, ANSI 316, 2"					D	1			
	Flange, ANSI 316, 3"					D	3			
	Flange DN 65, solta, EPDM, removedor de crostas					F	2			
	Flange DN 80, solta, EPDM, removedor de crostas					F	3			
	Flange DN 65, solta, FKM, removedor de crostas					G	2			
	Flange DN 80, solta, FKM, removedor de crostas					G	3			
	Varivent DN 50					V	1			
Modelo especial	Sem							0	0	0

Descrição do Funcionamento

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

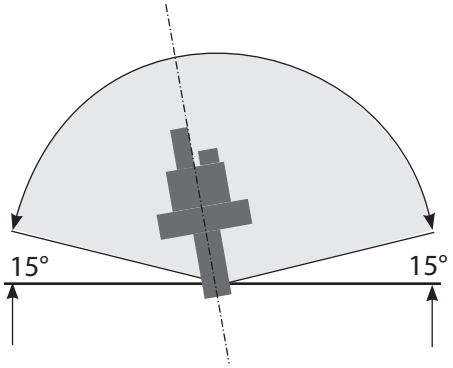
A sonda retrátil de acionamento pneumático permite a calibração ou o ajuste do sistema de medição, bem como a limpeza do sensor, com o processo em andamento. Para isso a sonda retrátil pode ser deslocada entre duas posições:

- **Posição PROCESS**: Sensor no fluido de processo
- **Posição SERVICE**: Sensor na câmara de calibração

Na **posição SERVICE**, pode-se calibrar ou ajustar o sistema de medição ou limpar o sensor. Usando ar comprimido, uma unidade de comando como a UNICAL® 9000 desloca a sonda entre a **posição SERVICE** e a **posição PROCESS** e conduz diferentes líquidos de calibração e/ou limpeza para o sensor localizado na câmara de calibração.
Esses líquidos saem da câmara de calibração através da mangueira de descarga, isto é, eles são retirados da câmara pelos líquidos que entram em seguida ou por ar comprimido.
Para trocar o sensor é preciso colocar a sonda na **posição SERVICE**.
Com a unidade de comando UNICAL® 9000, todos os fluidos, o ar de comando e o cabo de resposta para indicação de posição da sonda são conectados à sonda através de um conector compacto (múltiplo).
Como a unidade de acionamento pneumático e a unidade de processo da sonda retrátil são módulos separados, a unidade de acionamento pode ser removida e recolocada sob as condições do processo.

Possíveis Ângulos de Montagem

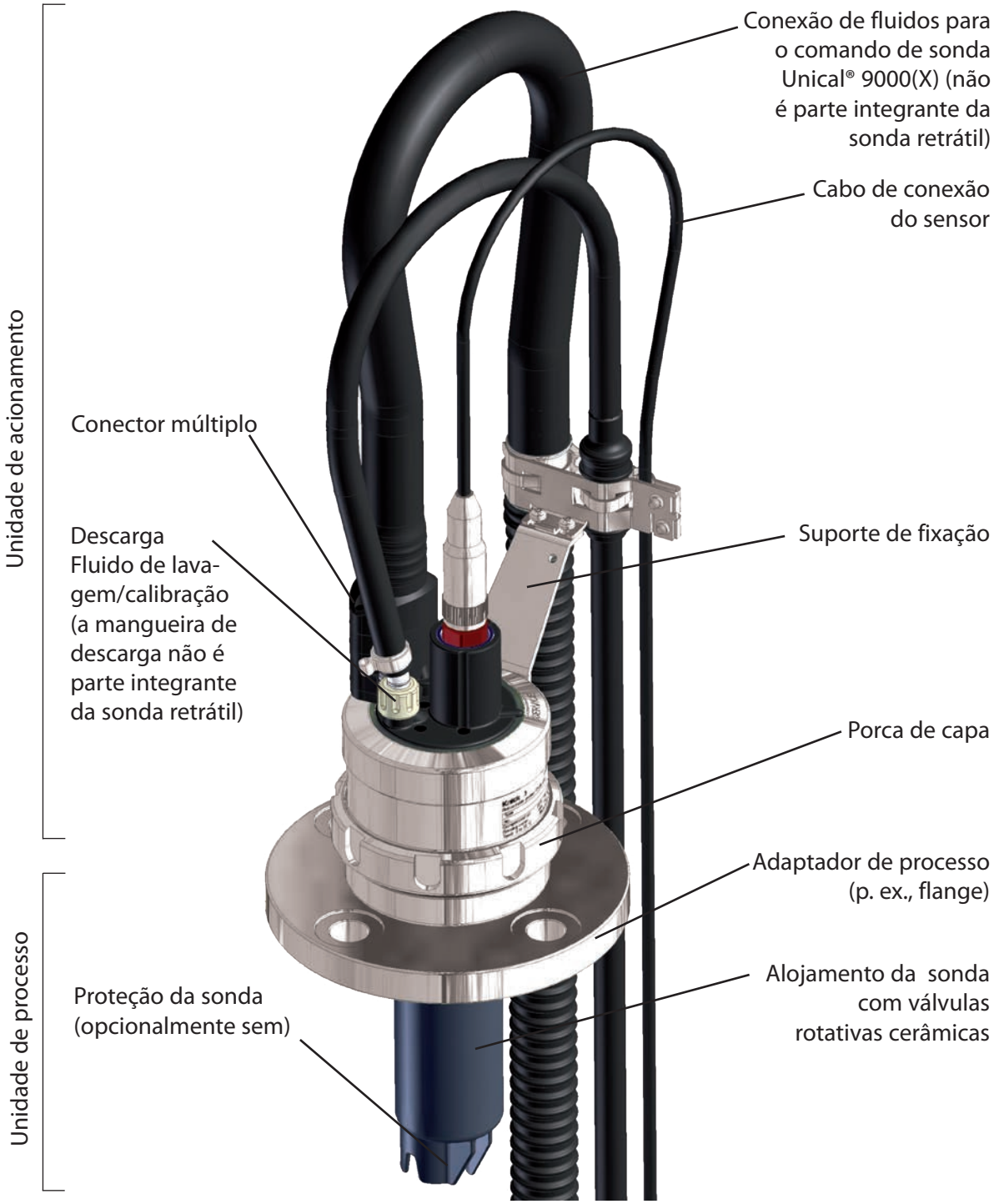
- 15° acima da horizontal.
- 360° (isto é, mesmo de cabeça para baixo) no caso de sensores especiais nos quais os eletrólitos são adensados e, portanto, incapazes de fluir.



Estrutura da Sonda Retrátil

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

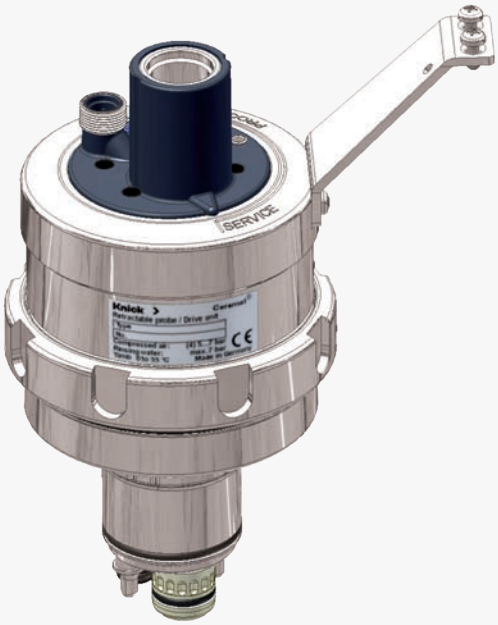
A sonda Ceramat® consiste em 2 unidades principais: unidade de acionamento e unidade de processo.
A **unidade de acionamento** executa os movimentos necessários para abrir e fechar a válvula cerâmica rotativa e para deslocar o sensor para dentro e para fora do processo.
A **unidade de processo** consiste em: válvula cerâmica com câmara de calibração no alojamento da sonda e também um adaptador de processo (p. ex., flange ou junta roscada de tubo para leite).
A unidade de acionamento e a unidade de processo podem ser separadas pelo operador mesmo com o processo sob pressão, tomando-se algumas precauções.
(Veja "Trabalhos de Manutenção na Unidade de Acionamento" na página 25).


Unidade de acionamento
Unidade de processo
Conexão de fluidos para o comando de sonda Unical® 9000(X) (não é parte integrante da sonda retrátil)
Cabo de conexão do sensor
Conector múltiplo
Descarga Fluido de lava-gem/calibração (a mangueira de descarga não é parte integrante da sonda retrátil)
Suporte de fixação
Porca de capa
Adaptador de processo (p. ex., flange)
Proteção da sonda (opcionalmente sem)
Alojamento da sonda com válvulas rotativas cerâmicas

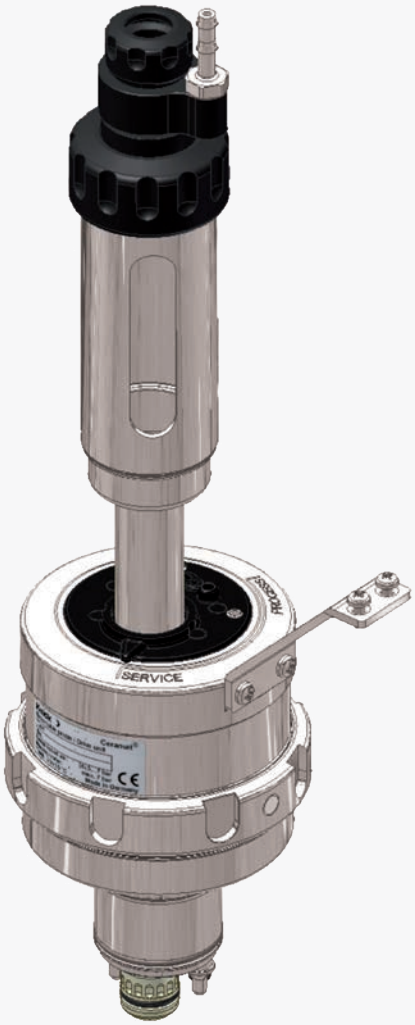
Estrutura da Sonda Retrátil

Módulos disponíveis: Acionamentos, adaptadores de processo

Acionamentos

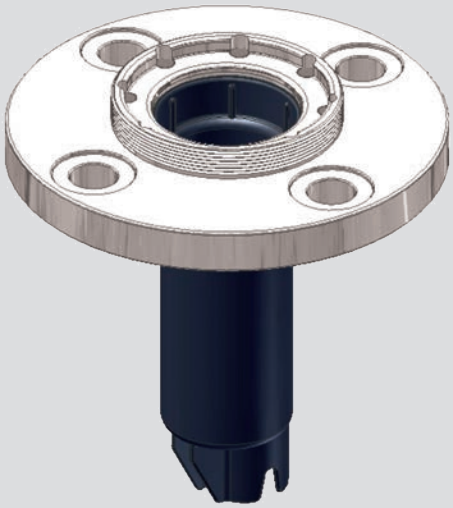


Unidade de acionamento para sensores com eletrólito gel

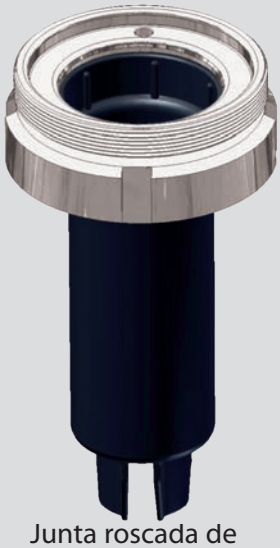


Unidade de acionamento para sensores com eletrólito líquido

Adaptadores de processo



Flange fixa ou solda



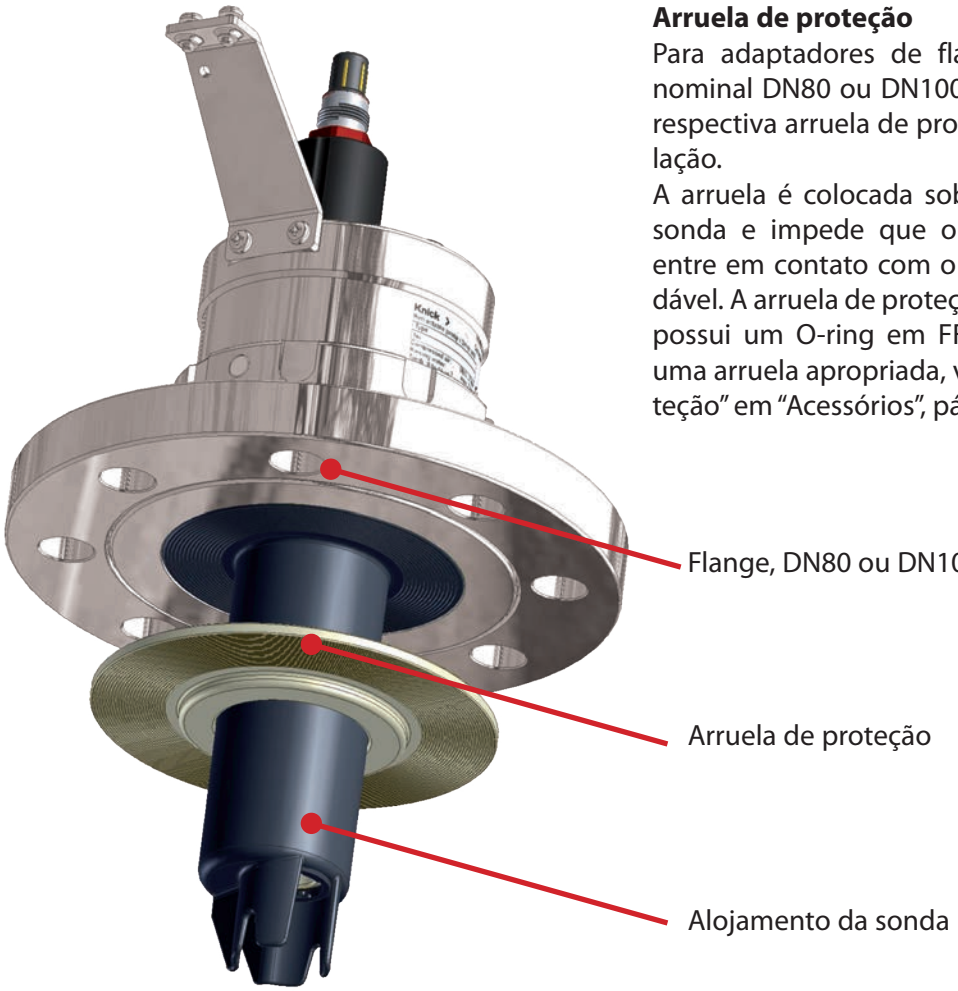
Junta roscada de tubo para leite

União Varivent

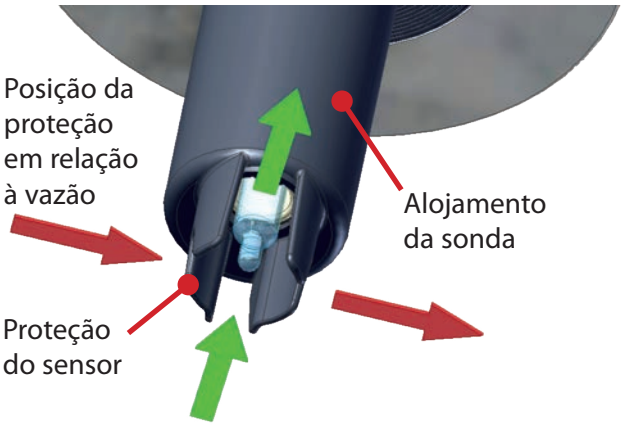
Informações sobre Instalação

Arruela de proteção, posição da proteção do sensor

Use somente vedações de flange macias como, por exemplo, PTFE ou elastômero).



Arruela de proteção
Para adaptadores de flange com diâmetro nominal DN80 ou DN100, é preciso instalar a respectiva arruela de proteção antes da instalação.
A arruela é colocada sobre o alojamento da sonda e impede que o fluido de processo entre em contato com o flange de aço inoxidável. A arruela de proteção em PEEK ou PVDF possui um O-ring em FFKM. (Para escolher uma arruela apropriada, veja "Arruelas de proteção" em "Acessórios", pág. 37).



Posição da proteção do sensor
Para alojamento da sonda com proteção do sensor opcional, preste atenção na sua posição em relação, por exemplo, ao fluxo do fluido. Com a correspondente instalação nos furos do flange, a sonda pode ser alinhada para o processo.

Informações sobre a Instalação

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Para operação da sonda Ceramat® é preciso conectar o ar de comando, o fluido de lavagem ou calibração e o sinal elétrico de resposta para indicação de posição da sonda.

Para isto há duas opções básicas.

Quando a Ceramat® é operada com o comando eletropneumático UNICAL® ou UNICLEAN® e o sistema de medição PROTOS®, os cabos e a tubulação para ar comprimido, fluido de lavagem/calibração e resposta são combinados numa única mangueira com apenas uma conexão (conector múltiplo). Esta mangueira é chamada de conexão de fluidos.

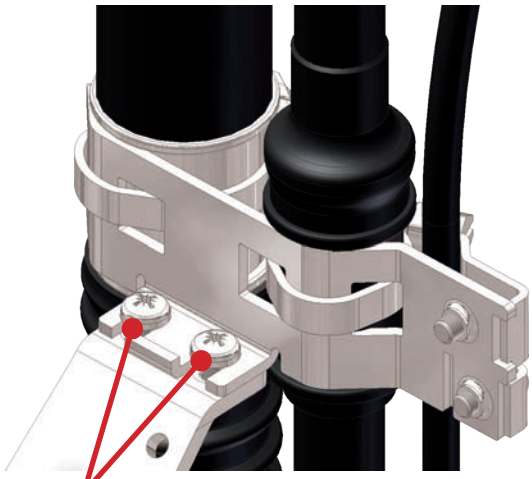
A conexão de fluidos é instalada na sonda Ceramat® juntamente com a mangueira de descarga. Caso não seja usado um comando de sonda (UNICAL® ou UNICLEAN® e o sistema de medição PROTOS®), pode-se conectar as mangueiras de alimentação de ar de comando, fluido de lavagem/ calibração e resposta elétrica à sonda Ceramat® usando uma tubulação livre através da interface de fluidos ZU 0631.

Tubulação para operação com UNICAL®/ UNICLEAN® e PROTOS®

Tubulação para operação com interface de fluidos ZU 0631

Informações sobre a Instalação

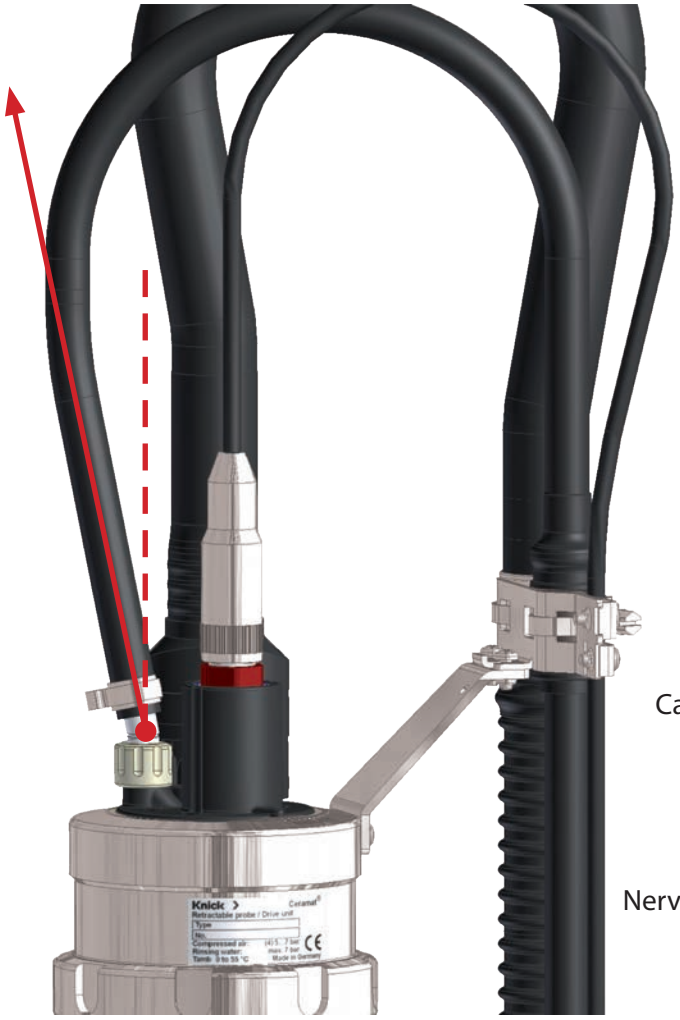
Montagem do suporte de fixação, montagem da mangueira de descarga



Parafusos de montagem

Recomenda-se o procedimento seguinte para instalação da conexão de fluidos (aplica-se também à instalação da interface de fluidos ZU 0631:

Montagem no suporte da Ceramat®
Fixe com parafusos o suporte da conexão de fluidos ao suporte da Ceramat.



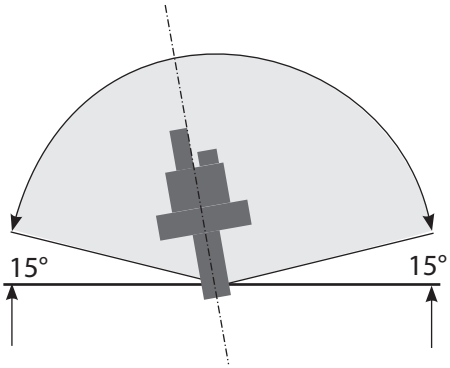
Instalação da mangueira de descarga
Vire o niple para que a mangueira de descarga aponte para fora (veja a figura à esquerda). Antes de apertar a porca de capa, alinhe e insira corretamente o niple de descarga!

Atenção! Cheque as posições dos canais e nervuras de codificação para travar a conexão.

Instalação da mangueira de descarga

Instale a mangueira de descarga no máximo 1 m para baixo (v. fig. 2).
Caso contrário, devido à subpressão gerada (com a mangueira sem respiro), a câmara de calibração poderia ser esvaziada por sucção.
O esvaziamento da câmara de calibração somente por gravidade é impedido pela mangueira de descarga instalada em arco quando a Ceramat® é montada com uma inclinação de até 15° acima da horizontal (v. fig. 1).

Fig. 1



Em instalações horizontais ou "de cabeça para baixo", é preciso vergar a mangueira em arco acima do nível da câmara de calibração para impedir o esvaziamento da câmara de calibração (v. fig. 2).

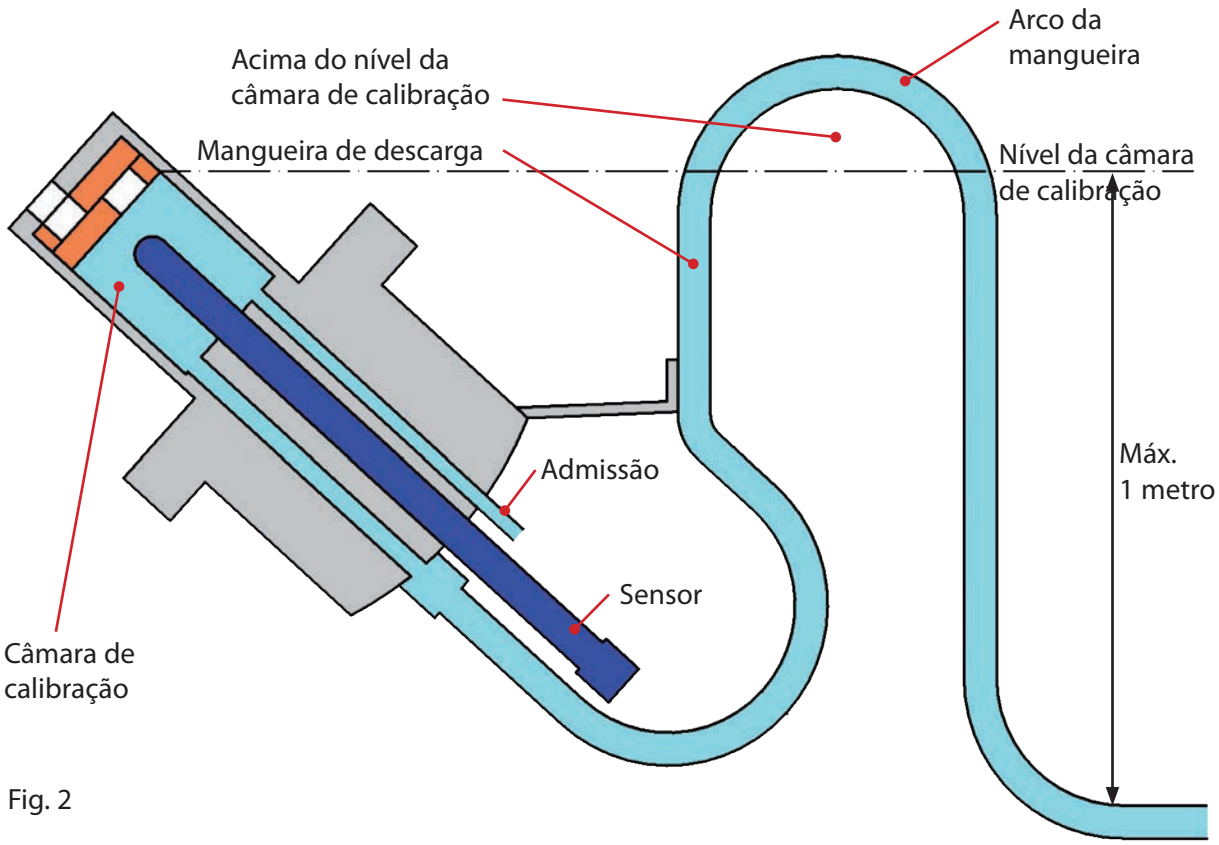
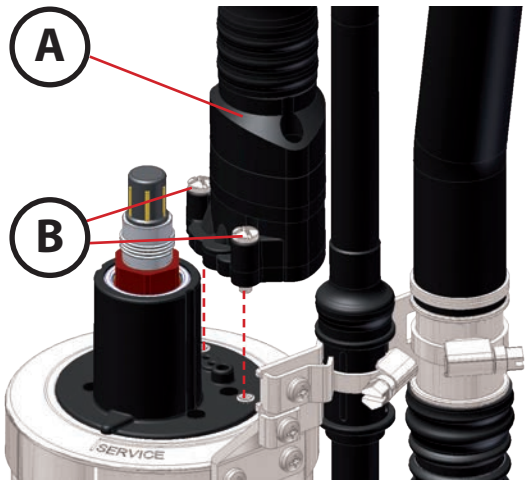


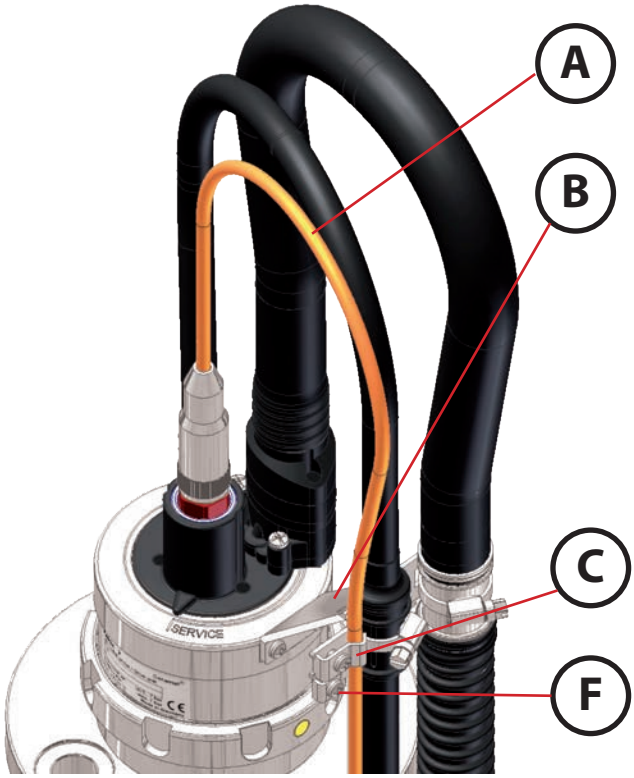
Fig. 2

Informações sobre a Instalação

Montagem do conector múltiplo, montagem do cabo do sensor



Montagem do conector múltiplo
Monte o conector múltiplo **(A)** com 2 parafusos **(B)** como mostrado.



Montagem do cabo do sensor
Ligue o cabo de conexão **(A)** ao sensor e prenda-o ao suporte **(B)** formando um arco como mostrado.
Prenda o cabo com a abraçadeira **(C)** sem pressionar muito o cabo para que o movimento de rotação da Ceramat® não o danifique.

Atenção! O arco precisa ser suficientemente longo de modo a não impedir o curso da válvula.
Conecte o cabo de equalização (compensação) de potencial **(F)** (se necessário).

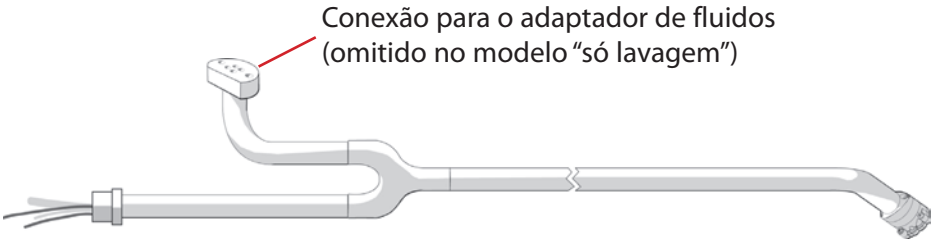
Conexão ao UNICAL® ou UNICLEAN®

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

A conexão de fluidos é disponível nas medidas de 5 m ou 10 m (outras medidas por encomenda). É uma mangueira corrugada de Ø 30 mm com espiral metálica.

É disponível em 2 modelos:
- Somente para lavagem (sem derivação para adaptador de fluidos).
- Para calibração e limpeza (com derivação para adaptador de fluidos).

Conexões
As conexões para o adaptador de fluidos e para a sonda são encaixáveis e de fixação mecânica por união roscada. Todos os fluidos são conduzidos individualmente na mangueira corrugada e protegidos por válvulas antirretorno, evitando contaminação e mistura de fluidos.



Conexão para o Unical 9000 (X)

Conector múltiplo para conexão da Ceramat®

Conexão para UNICAL® ou UNICLEAN®
A mangueira corrugada é rosqueada à peça de união do UNICAL® ou UNICLEAN®.
Graças a uma porca de capa canelada, os diferentes tubos de fluidos podem ser facilmente encaixados. Os tubos são codificados em cores para montagem correta. Veja também as instruções de instalação dos comandos de sonda UNICAL® 9000(X) / UNICLEAN® 900(X).

Conexão para adaptador de fluidos
Esta conexão é encaixada e rosqueada ao adaptador de fluidos. Ela inclui a tubulação de fluidos. A conexão elétrica é feita através de um conector encaixável.

Veja também os manuais dos comandos de sonda UNICAL® 9000(X) / UNICLEAN® 900(X) e outros documentos pertinentes para conectar a Ceramat® ao UNICAL® 9000(X) / UNICLEAN® 900(X) e ao sistema de medição Protos®.

Adaptador de Processo: Flange DN50

Instruções de montagem para flange DN50

A Ceramat® requer um diâmetro livre mínimo do ponto de medição de 53,5 mm.
(Ao usar flanges ANSI de 2", pode-se conseguir um diâmetro livre mínimo de 52,6 mm através de um anel de centralização modificado)
Na zona de soldagem do flange de instalação o diâmetro livre do ponto de medição pode ser estreitado devido à soldagem. Com um diâmetro nominal de DN50, o tubo da sonda da Ceramat® pode tocar este estrangulamento quando ele não estiver centralizado no flange. Se o flange da Ceramat® for então apertado assimetricamente (devido à vedação flexível), poderá haver uma esforço mecânico inadmissível no tubo da sonda, levando à ruptura da borda da vedação do flange da Ceramat® (v. fig. 1). Por isso cada Ceramat® é fornecida com um anel de centralização para montagem em flanges DN50. Esse anel de PTFE é montado no tubo da sonda para centralizar a unidade de processo no flange do ponto de medição (v. fig. 2). Isso permite centralizar o flange da Ceramat e evita-se um esforço mecânico inadmissível no tubo da sonda.

Atenção!
Ao montar a Ceramat® no flange DN50, verifique a presença do anel de centralização (fig. 2).

Instruções de montagem do flange DN50
1) Verifique e, se necessário, retifique a costura ou as irregularidades no flange.
2) Encaixe o anel de centralização no alojamento da sonda (fornecido já pré-montado).
3) Coloque o anel elastomérico de vedação, com espessura ideal de 1,5 a 3 mm.
4) Insira a Ceramat® e coloque os parafusos.
5) Aperte os parafusos uniforme e alternadamente sem emperrar a Ceramat®.

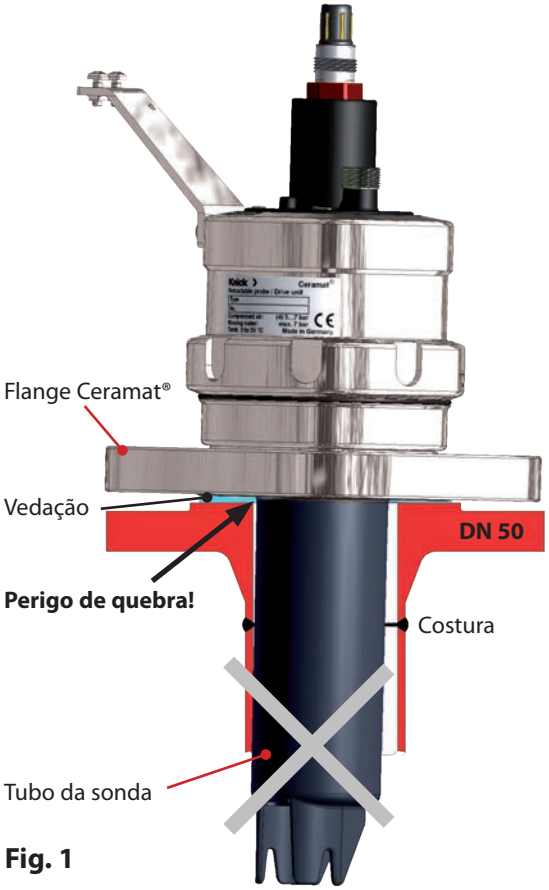


Fig. 1
Montagem sem anel de centralização com perigo de quebra da borda da vedação

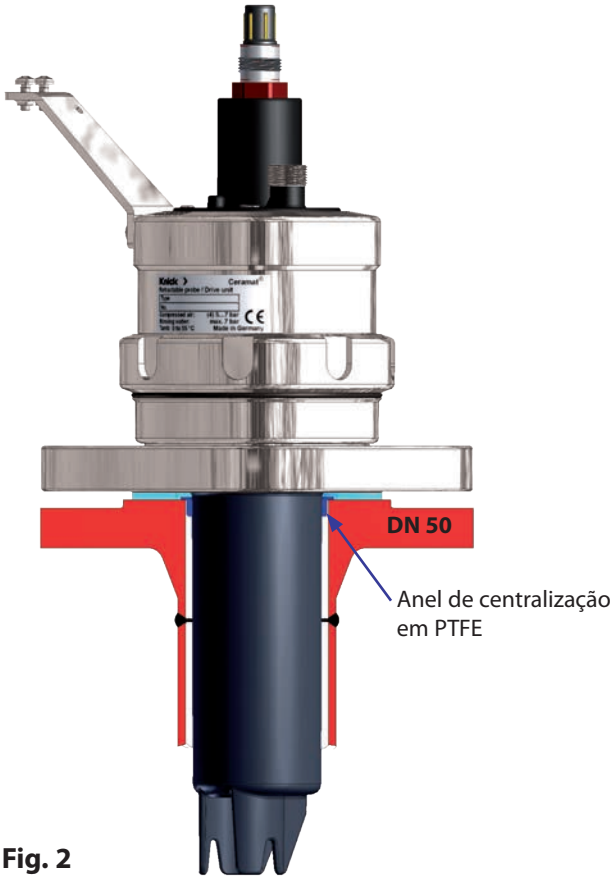


Fig. 2
Montagem correta com anel de centralização

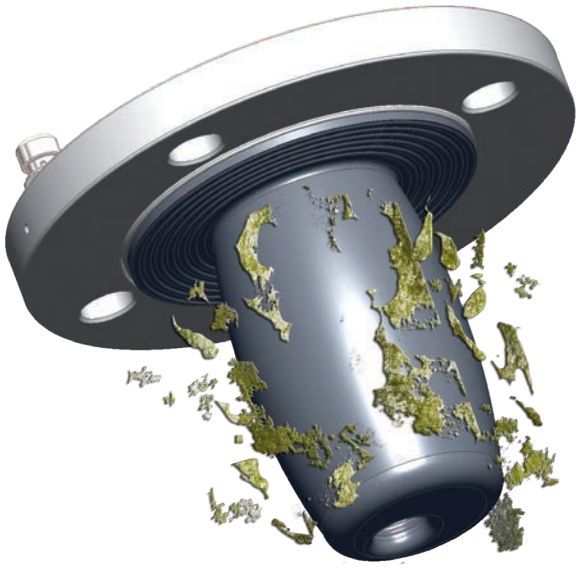
Adaptador de Processo: Flange c/ Removedor de Crostas

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Em fluidos de processo com tendência a formar incrustações quebradiças, pode-se usar um adaptador de processo com removedor de crostas.
Para isso, um revestimento de elastômero é momentaneamente insuflado com ar comprimido e novamente esvaziado. Ao alterar o volume do revestimento, as incrustações se soltam. Uma válvula de alívio impede uma sobrecarga no revestimento de elastômero. O ponto de abertura da válvula de alívio é fixado na fábrica, conforme a pressão do processo.

O ar comprimido é conduzido por uma conexão até a mangueira DN6. Para regular a pressão necessária, recomendamos os acessórios ZU0670/1 ou ZU0670/2. Além do revestimento de elastômero, também deve ser usado um soquete de sensor prolongado ZU 0672 ou ZU 0673 (v. "Acessórios/ Peças Sobressalentes" na pág. 35). Para automatizar a remoção de crostas (comando temporizado dos cursos da bomba) com o UNICAL® 9000 ou UNICLEAN® 900, é necessário o kit adicional de comando ext. da válvula (v. manuais de instruções do UNICAL® 9000, UNICLEAN® 900. São disponíveis flanges com diâmetro nominal DN65 ou DN80 PN16 (v. "Código de Referência da Ceramat® WA 150" na pág. 8).

Crostas quebradiças



As crostas são removidas

Instalação e Remoção de Sensores

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150, proteção para ausência de sensor, eletrólito sólido

Atenção!
A montagem e desmontagem de sensores só pode ser realizada por pessoal técnico autorizado pelo fornecedor. Para isso, a sonda retrátil Ceramat® WA 150 tem que estar na **posição SERVICE**.
A sonda é colocada nesta posição mediante:

- chave de manutenção (v. manual de instruções Unical® 9000(X))
- menu "Manutenção" do Protos® 3400(X)
  (v. manual de instruções do módulo PHU 3400(X)-110)

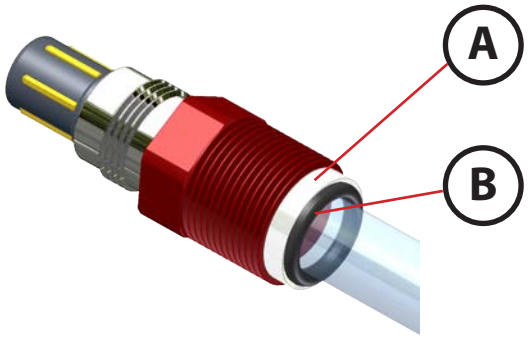
Não deixe de seguir as instruções de montagem na ordem correta.

Passos preparatórios:

- Veja se o sensor está danificado (vidro quebrado?). Nunca instale um sensor danificado.
- Veja se o disco deslizante/O-ring do sensor está danificado e, se necessário, substitua-o.
- Retire a tampa de irrigação da ponta do sensor e lave o sensor com água.
- Sensores pressurizados internamente devem ter uma vedação de silicone no diafragma (proteção de transporte). Remova a vedação com a faca fornecida com o sensor.

Proteção para ausência de sensor
(apenas para sensores com eletrólito sólido)

Na interação com o comando eletropneumático UNICAL® ou UNICLEAN® e o sistema de medição PROTOS®, a Ceramat® vem com uma proteção para ausência de sensor. Sua finalidade é impedir a imersão da sonda retrátil sem o sensor (isto é sinalizado no PROTOS®). Se o sensor estiver ausente ou montado de forma incorreta, o ar comprimido sai por baixo da porca de capa do acionamento, de modo perceptível e audível.
O ar comprimido escapando é detectado no UNICAL® por um fluxostato. A ausência ou montagem incorreta do sensor é sinalizada no PROTOS®.
Nota:
Todas as informações relativas à proteção para ausência de sensor no UNICAL® também são válidas para o UNICLEAN®.



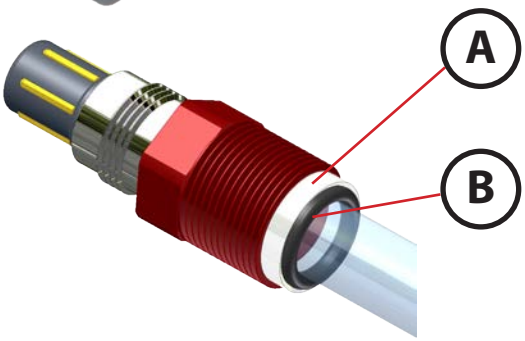
A proteção para ausência de sensor só funciona com o O-ring **(B)** e o anel deslizante **(A)** devidamente montados no sensor. A falta de um destes elementos gera a mensagem "Sensor dismounted" (Sensor ausente) no PROTOS®.
Antes da montagem de um sensor, veja se há, na base do alojamento do sensor, algum elemento de vedação que não tenha sido retirado anteriormente!

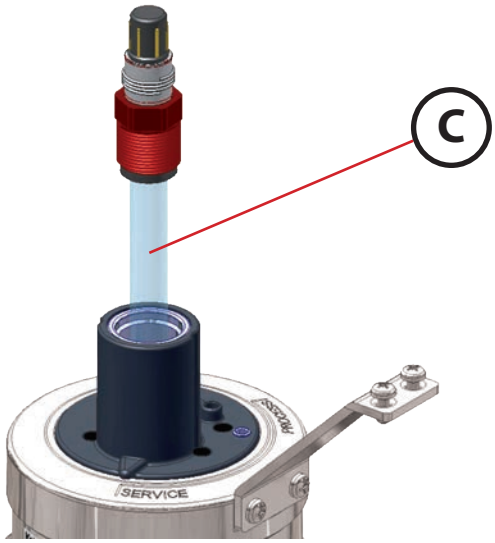
Instalação e Remoção de Sensores com Eletrólito Gel

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

ZU 0647

Ferramenta de montagem do sensor





Instalação do sensor

1) Coloque a sonda na **posição SERVICE**. (O sensor só pode ser instalado com a sonda na **posição SERVICE**.)
2) Use somente sensores **(C)** adequados:
   Diâmetro: 12-0,5 mm
   Comprimento: 225 mm
   Observe a resistência do sensor à pressão.
3) Antes da instalação do sensor, certifique-se de que nenhum fluido esteja saindo pela descarga (indica válvula cerâmica ou alojamento da sonda com defeito).
4) Veja se o anel deslizante **(A)** ou o O-ring **(B)** do sensor está danificado.
5) Rosqueie a cabeça do sensor com chave 19 (rosca Pg 13.5) com torque máximo de 3 Nm (ferramenta recomendada: Knick ZU0647).
6) Instale o cabo do sensor e a conexão de fluidos (veja "Informações sobre a instalação" na pág. 16).

Remoção do sensor:

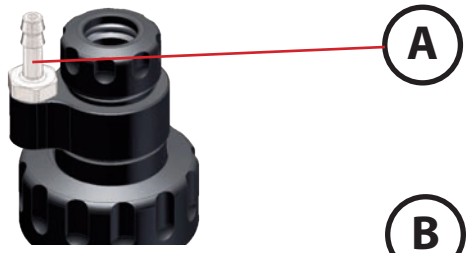
1) Coloque a sonda na **posição SERVICE**. (O sensor só pode ser removido com a sonda na **posição SERVICE**.)
2) Antes de remover o sensor, certifique-se de que nenhum fluido esteja saindo pela descarga (indica válvula cerâmica ou alojamento da sonda com defeito).
3) Solte o conector do sensor.
4) Solte e extraia o sensor com a ferramenta adequada. Não incline o sensor, caso contrário ele poderá se quebrar (ferramenta recomendada: chave 19, p. ex., Knick ZU 0647).

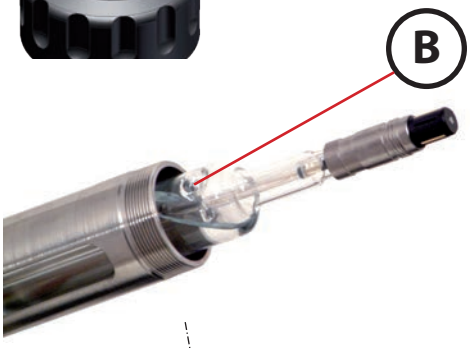
Instalação e Remoção de Sensores c/ Eletrólito Líquido

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

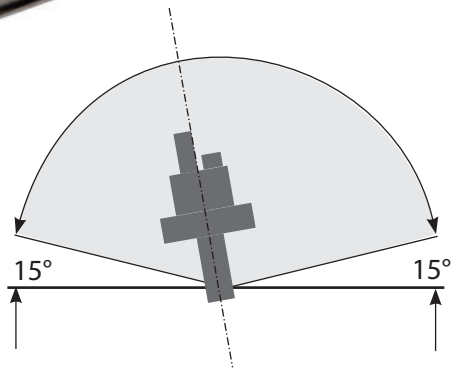
Pode-se usar sensores de 250 mm de comprimento com eletrodo de 12 mm de diâmetro, p. ex., Knick SE551.
Para garantir o fluxo de eletrólito do eletrodo de referência para o fluido do processo, a pressão do ar na câmara de pressão do sensor tem que ficar 0,5 a 1 bar acima da pressão do fluido do processo. Para isso pode-se usar o módulo ZU 0670/1 ou ZU 0670/2 (v. "Acessórios" na pág. 37).
A conexão para a câmara de pressão do sensor é feita através do niple **(A)** (Ø 6 mm)

Veja se o sensor está danificado (vidro quebrado?). Retire a tampa de irrigação da ponta do sensor e lave o sensor com água.

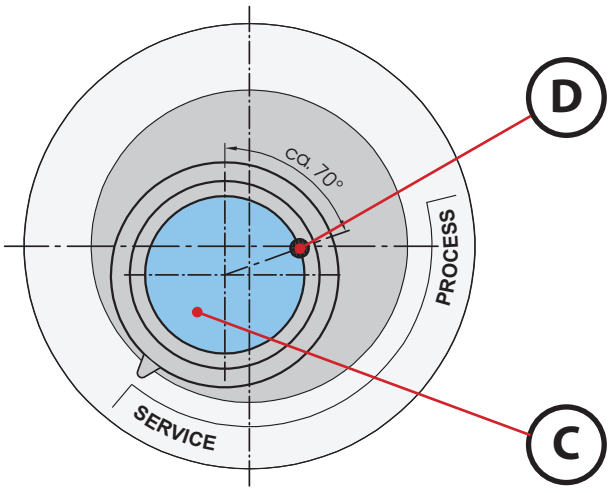




Atenção!
Para impedir a saída de eletrólito líquido durante a operação da sonda retrátil, em caso de montagem oblíqua do sensor, este deve ser montado como mostra a figura abaixo. Primeiro coloque a sonda na posição SERVICE.



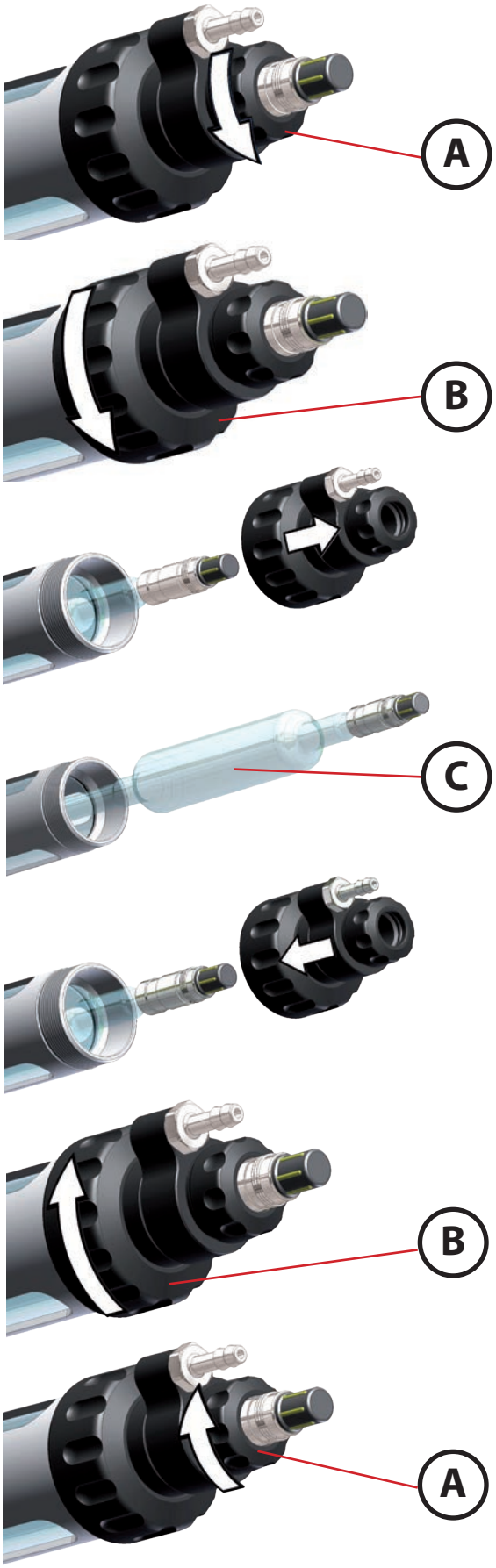
A sonda pode ser colocada em qualquer posição dentro do ângulo de instalação permitido (pelo menos a 15°).



Visto que a Ceramat® executa um movimento rotativo além do movimento longitudinal, o sensor **(C)** tem de ser posicionado de forma que a abertura de enchimento **(B)** (p. ex., Schott) ou a inscrição TOP (p. ex., Mettler) **(D)** do sensor fique deslocada cerca de 70° em relação à vertical, quando a sonda retrátil está em posição oblíqua, como mostra a figura.
Somente assim é impedida a saída de eletrólito durante o movimento da Ceramat®.

Instalação e Remoção de Sensores c/ Eletrólito Líquido

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150



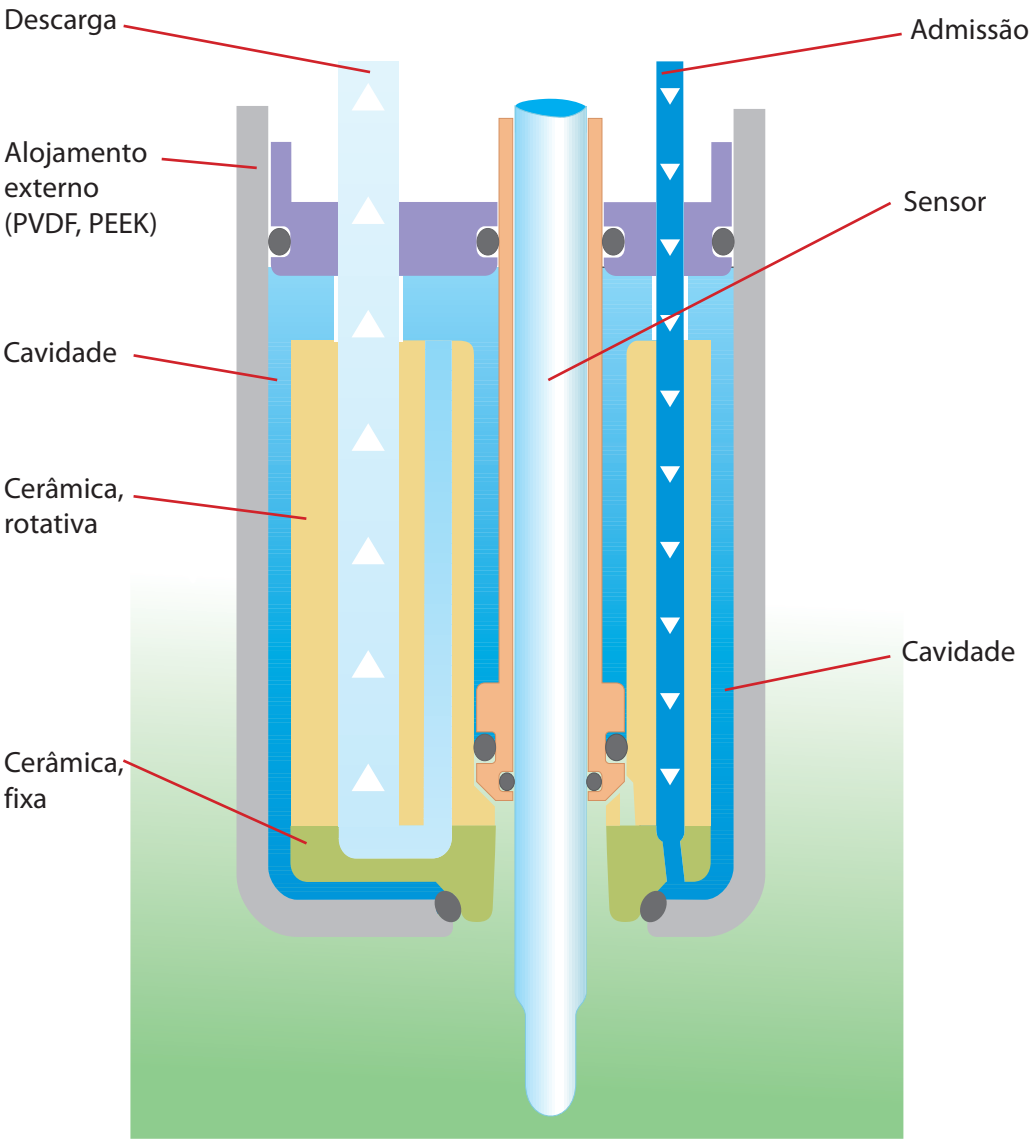
Instalação ou remoção do sensor

1) O sensor só pode ser instalado/removido com a sonda na **posição SERVICE**.
2) Desaperte a porca de capa pequena **(A)** sem soltá-la da rosca.
3) Desrosqueie totalmente a porca de capa grande **(B)** (sentido anti-horário).
4) Puxe a unidade solta para cima.
5) Instale ou remova o sensor **(C)**.
6) Recoloque a unidade retirada no passo **4**, primeiro aperte a porca de capa grande **(B)** e em seguida a porca de capa pequena **(A)**, manualmente (sentido horário).

Função “Lavagem de Cavidades”

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Na posição SERVICE, a admissão e a descarga ficam ligadas diretamente à câmara de calibração. As válvulas cerâmicas são montadas num alojamento externo de plástico, que fica em contato com o fluido de processo. Devido à difusão (permeação), o fluido de processo pode penetrar na cavidade entre a cerâmica e o alojamento externo.
Esse fluido pode ser removido usando a função “lavagem de cavidades”. Para esse procedimento, a admissão é redirecionada para as cavidades onde a WA 150 move-se para a posição PROCESS. Quando a função lavagem é ativada (p. ex., pelo UNICAL®), as cavidades são lavadas e os fluidos são drenados através da descarga. Normalmente a lavagem deve ser feita a cada 8 horas por 30 segundos. Com movimentos muito frequentes da sonda e fluidos agressivos, pegajosos ou fibrosos, os intervalos de lavagem devem ser devidamente reduzidos.



Eclusa de cerâmica
na posição PROCESS

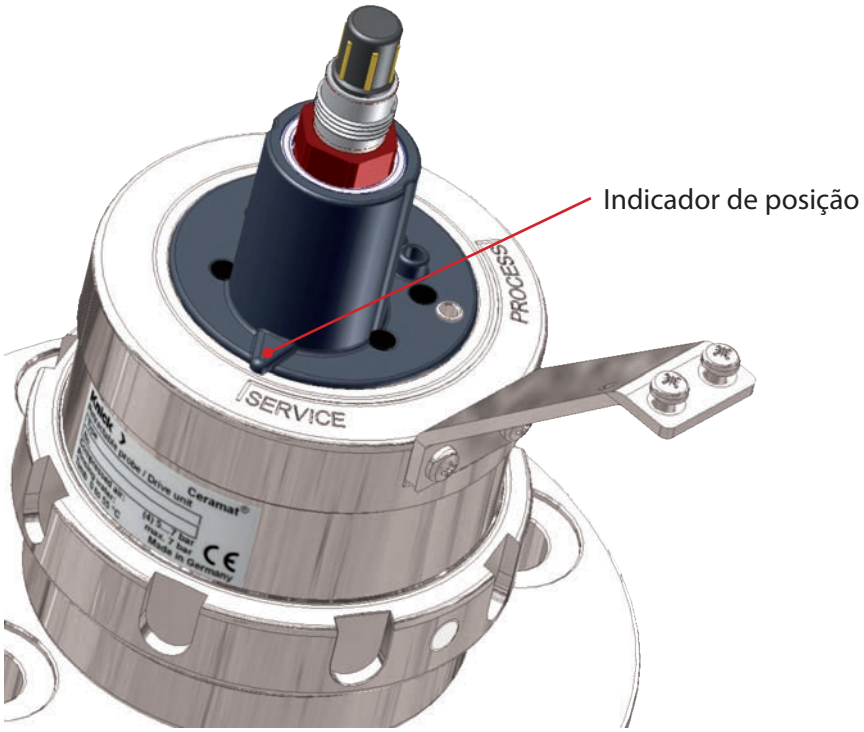
Trabalhos de Manutenção na Unidade de Acionamento

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

A remoção da unidade de acionamento é necessária, por exemplo, para:

- manutenção ou inspeção geral
- limpeza da câmara de calibração, p. ex., após uma quebra do sensor
- troca do sensor ou vedações da câmara de calibração
- resolver uma falha técnica na unidade de acionamento.

Atenção!
Antes de trabalhar na unidade de acionamento, veja se a sonda está na **posição SERVICE**. A sonda é colocada nessa posição com: a chave "service" – veja o manual de instalação do Unical® 9000(X) – ou o menu "Maintenance" do Protos® 3400(X) – veja o manual de instruções do módulo PHU 3400(X)-110.
Enquanto estiver trabalhando na sonda, é preciso cuidar para que outras pessoas não atuem a unidade de comando.
O indicador de posição mostra se a sonda está na posição SERVICE.



Perigo!
Quando a unidade de acionamento tiver que ser removida sob as condições do processo, não deixe de usar roupas, luvas e óculos de proteção para evitar possíveis acidentes em caso de escape de fluido. A unidade de acionamento serve como segunda barreira após as válvulas cerâmicas rotativas, isto é, mesmo após uma quebra da cerâmica ou um defeito no alojamento da sonda, evita-se um escape incontrolável do fluido de processo. Antes de remover a unidade de acionamento sob as condições do processo, é preciso verificar se a primeira barreira (cerâmicas rotativas, alojamento da sonda) estão funcionando normalmente.

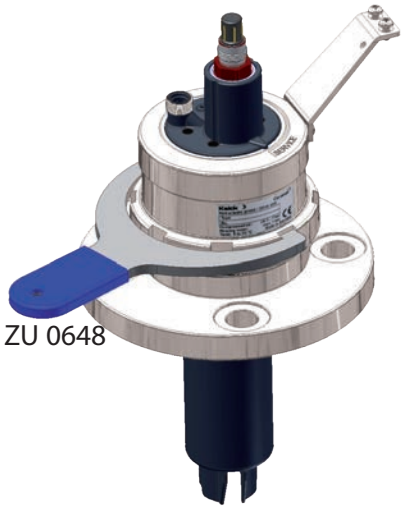
Remoção da Unidade de Acionamento

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Atenção:
Não deixe de seguir estas instruções na ordem correta! Tome os devidos cuidados para que não haja escape de fluido de processo.

1) Coloque a sonda na **posição SERVICE**. A unidade de acionamento só pode ser removida nessa posição.

2) Desligue o ar comprimido e purgue!

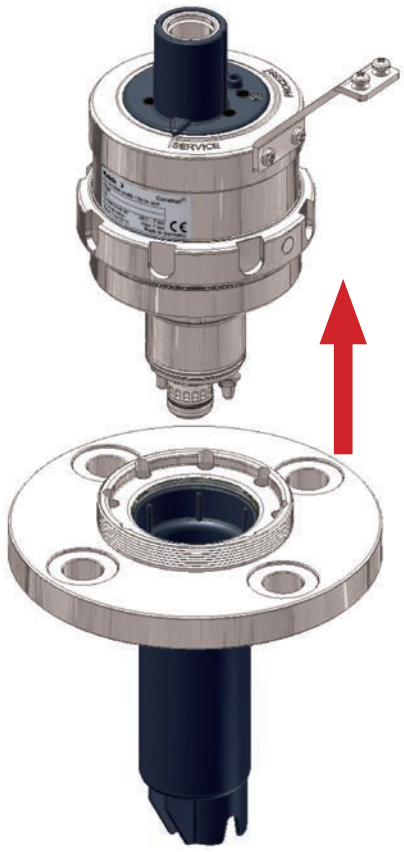


ZU 0648

3) Não pode haver escape de fluido de processo pela descarga.

4) Gire a porca de capa no sentido anti-horário. Para isso use a chave (19 mm) de montagem ZU 0648 (v. "Acessórios", na pág 35). Assim a unidade de acionamento é extraída da unidade de processo. Pode-se erguer um pouco a unidade de acionamento ao girar a porca para ajudar no movimento. Não deixe emperrar nem aplique muita força. Não solte a porca de capa totalmente da rosca.

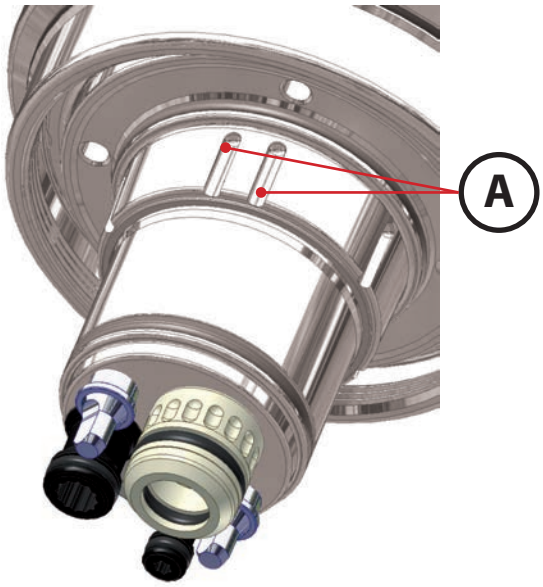
5) Não pode haver escape de fluido de processo pela descarga.



6) Solte a porca de capa totalmente e puxe a unidade de acionamento para cima.

Instalação da Unidade de Acionamento

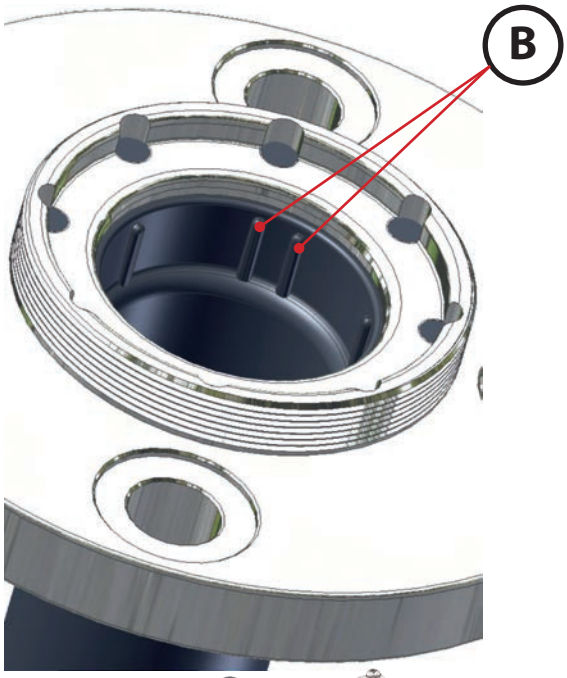
Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

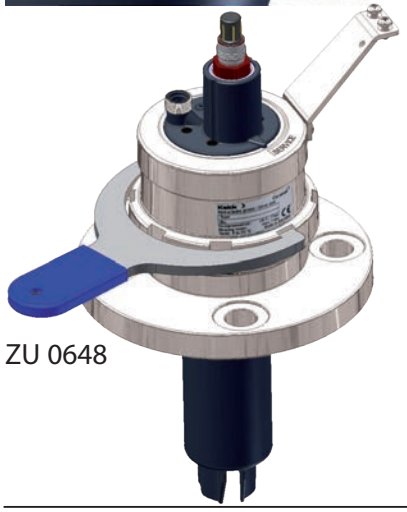


Atenção:
Não deixe de seguir estas instruções na ordem correta!

1) Antes de instalar a unidade de acionamento na unidade de processo, veja se a unidade de acionamento está na posição SERVICE. Somente então ela poderá penetrar profundamente na unidade de processo de forma que a rosca da porca de capa possa se encaixar na contraparte.

2) Ao instalar a unidade de acionamento na unidade de processo, as nervuras **(B)** da unidade de processo deverão se encaixar nos sulcos **(A)** da unidade de acionamento.



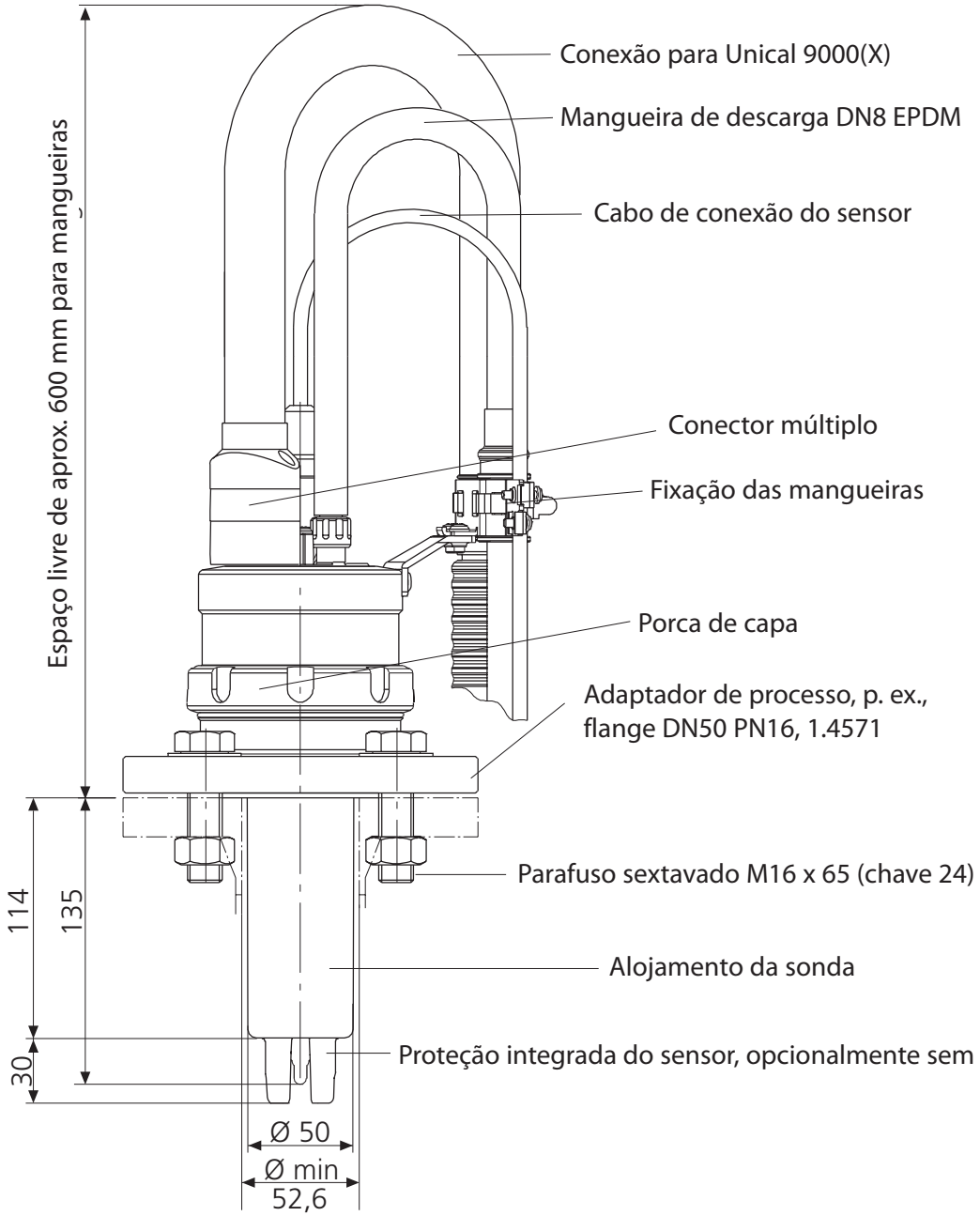


ZU 0648

3) Após o devido alinhamento, insira a unidade de acionamento e aperte a porca de capa até perceber que ela não possa mais girar. Quando necessário, continue a pressionar a unidade de acionamento para dentro enquanto rosquear a porca para facilitar o encaixe. Aperte a porca com a chave de montagem ZU 0648 (veja "Acessórios", página 35).

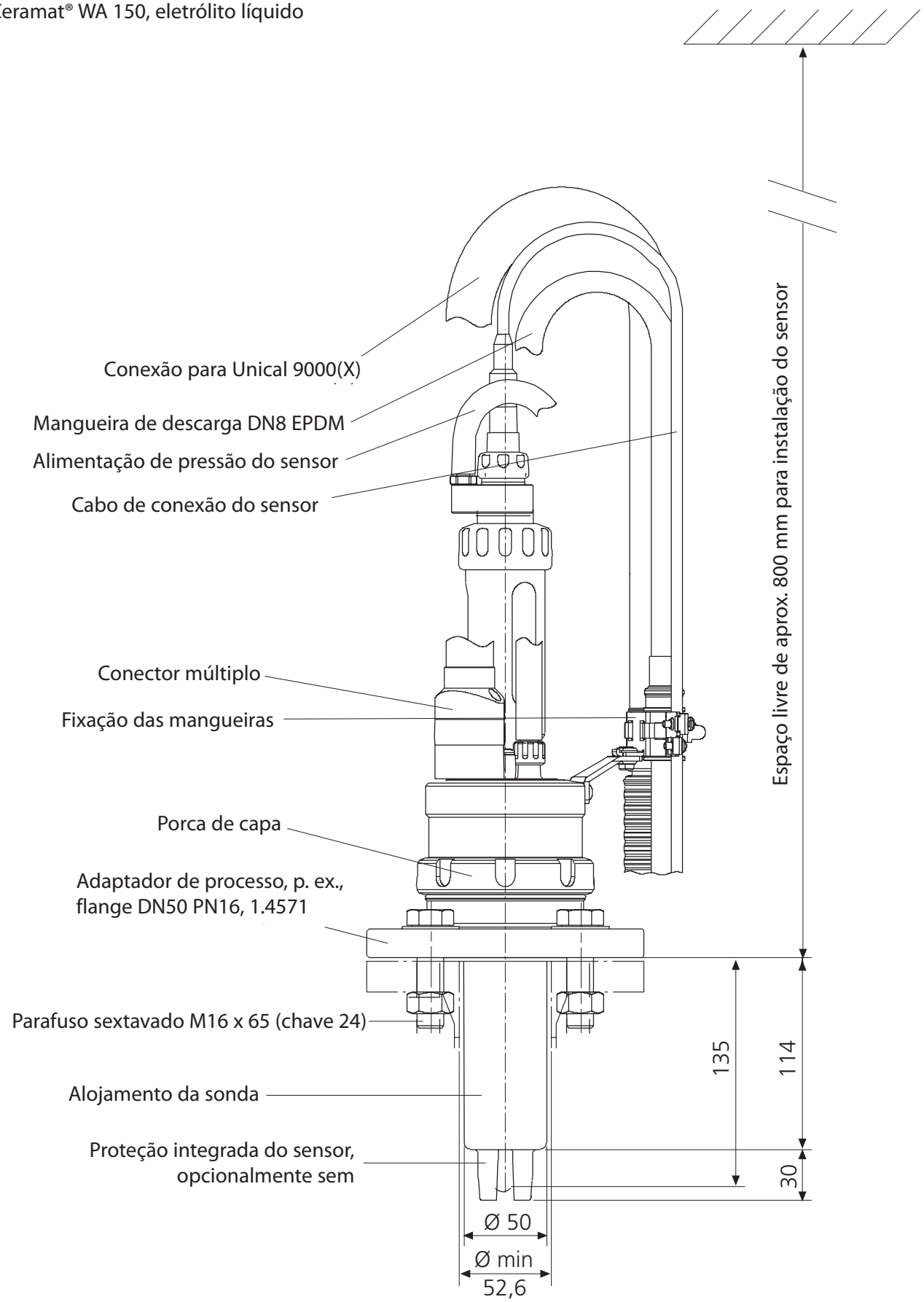
Medidas de Instalação

Ceramat® WA 150, eletrólito sólido



Medidas de Instalação

Ceramat® WA 150, eletrólito líquido



Dados Técnicos

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Pressão de processo e temperatura admitidas com movimento	
Adaptador de processo PEEK HD	6 bares (0 ... 120 °C), temporariamente (30 min. 140 °C)
Adaptador de processo PVDF HD	6 bares (0 ... 120 °C), temporariamente (30 min. 140 °C)
Pressão de processo e temperatura admitidas, estatisticamente, na posição SERVICE	16 bares (0 ... 40°C)
Temperatura ambiente	-10 ... 70 °C
Tipo de proteção	IP 66
Pressão admitida para comando da sonda	4 ... 7 bares
Qualidade do ar comprimido	
Norma	ISO 8573-1:2001
Classe de qualidade	3.3.3 ou 3.4.3
Classe de sólidos	3 (máx. 5 µm, máx. 5 mg/m^3)
Teor de água para temperaturas ≥ 15 °C	Classe 4, ponto de condensação 3 °C ou inferior
Teor de água p/ temperaturas 5 ... 15 °C	Classe 3, ponto de condensação -20 °C ou inferior
Teor de óleo	Classe 3 (máx. 1 mg/m^3)
Sensores	
com eletrólito gel	Ø 12 mm, comprimento 225 mm com detector de temperatura, rosca Pg 13.5
com eletrólito líquido	Ø 12 mm, comprimento 250 mm com detector de temperatura
Adaptadores de processo	
Flange, DIN EN 1092-1	DN50 to DN100
Flange, ANSI B 16.5	2“ ... 3“
Tubo para leite, DIN 11851	DN50 a DN100
Conexões	
Descarga	Soquete para mangueira de fluido UNICAL
para sensores pressurizados	Conexão de mangueira 6 mm Pressão na câmara do sensor 0,5 ... 1 bar acima da pressão de processo (máx. 7 bares)
para ar comprimido, fluidos de lavagem e calibração (ar de comando da válvula retrátil)	para conector múltiplo Unical
Profundidades de imersão / medidas de instalação	Veja desenhos em “Medidas de Instalação”
Materiais em contato com o fluido de processo	Veja “Código de Referência”

Intervalos de Manutenção

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Devido à grande diversidade de condições de processo (pressão, temperatura, fluidos quimicamente agressivos, etc.), é muito difícil especificar os intervalos de manutenção necessários. Baseado em experiências conclusivas, com pontos de medição similares e análise dos materiais usados e sua durabilidade sob as condições de processo, os intervalos de manutenção podem ser adaptados pelo cliente. Se já houver boas experiências, pode-se suprimir algumas partes da primeira inspeção.

De um modo geral, são recomendados os seguintes intervalos de manutenção:

Intervalo de manutenção*	**Trabalhos a realizar**
Primeira inspeção após algumas semanas	Coloque a sonda na posição PROCESS e observe a descarga. Se a sonda não estiver bem vedada, o fluido vazará pela mangueira de descarga. Coloque a sonda na posição SERVICE. Remova a unidade de acionamento (se necessário, o processo não precisa ser interrompido). Para isso, veja "Trabalhos de Manutenção na Unidade de Acionamento" na pág. 25. Inspecione visualmente os O-rings. Veja se o material usado é adequado para as atuais condições do processo.
Após 1-2 anos ou 30 000 cursos da sonda. (Após a primeira inspeção e a constatação de que todos os materiais usados estão em boas condições, este tempo poderá ser prorrogado).	Verifique/troque o O-ring sob cargas dinâmicas no soquete do sensor, verifique os O-rings sob cargas estáticas – sem interrupção do processo. Quando necessário, examine a limpeza das cavidades. Se notar a existência de crostas ou ataques químicos no alojamento da sonda (visíveis após a remoção da unidade de acionamento), verifique a unidade de processo.
Após 10 anos ou 500 000 cursos	Manutenção completa na fábrica com a troca das vedações pneumáticas e graxas lubrificantes; controle de todas as funções e testes de pressão e vazamento.

*) Os intervalos de manutenção indicados são tempos aproximados.
Os intervalos efetivos dependem da aplicação da sonda retrátil.

Materiais Disponíveis dos Alojamentos da Sonda e Soquetes do Sensor

	Resistência mecânica	Resistência térmica	Resistência a ácidos	Resistência a soluções alcalinas	Resistência a soluções salinas	Resistência a detergentes e solventes
Aço inoxidável, material n.º 1.4571	1	1	3 [1)]	2	3	2
Hastelloy C-22, material n.º 2.4602	1	1	2	1	1	1
PEEK (reforçado com fibras de carbono)	1	1	2 [2)]	1	1	2
PVDF (reforçado com fibras de carbono)	2	2	2 [3)]	2	1	2

1 = muito bom 5 = inadequado

1) não resistente a ácido clorídrico ou ácido sulfúrico
2) não resistente a fluidos altamente oxidantes (ácido sulfúrico concentrado, ácido nítrico ou ácido fluorídrico)
3) não resistente a cetonas, aminas, ácidos sulfúrico e nítrico fumegantes
4) não resistente a fluidos altamente oxidantes (p. ex., ácido nítrico, ácido crômico ou halogênios)
5) máx. 80°C

Os valores indicados são valores de referência e servem como informação geral. Concentrações, temperaturas, efeitos mecânicos e tempos de carga influenciam as resistências com maior ou menor intensidade. Por isso não há nenhuma garantia para os valores indicados. Nos casos em que ainda não existam experiências de utilização, recomenda-se um ensaio prévio. Isto é válido especialmente para misturas de substâncias.

Jogos de Vedações para Manutenção e Reparos

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Os jogos de vedações são disponíveis em diferentes materiais.
As vedações novas devem ser lubrificadas com o lubrificante indicado.

Os seguintes jogos de vedações são disponíveis para manutenção e reparos:

Jogos de vedações	**Vedações em contato com o fluido de processo**	**Vedações em contato com o fluido de lavagem**	**Código de Referência**	**Lubrificante indicado (incluso)**
Jogo A	FKM	FKM	ZU 0624	Syntheso Glep1
Jogo B	EPDM	EPDM	ZU 0625	Syntheso Glep1
Jogo C	FFKM	FKM	ZU 0626	Syntheso Glep1
Jogo E	EPDM FDA	EPDM	ZU 0661	Beruglide L
Jogo K	FFKM	FFKM	Por encomenda	Syntheso Glep1

Graxas Lubrificantes, O-Rings

Aplicação	Indústria farmacêutica / alimentícia		Indústria química / águas residuais
Graxa lubrificante	Beruglide L (sem silicone) Conforme FDA (NSF-H1)	Paraliq GTE 703 (com silicone) Conforme FDA (USDA H1)	Syntheso Glep 1 (sem silicone)
Materiais das vedações de elastômero			
FKM	X	X	X
FFKM	X	X	X
EPDM	X	X	X

Para válvulas do setor químico, usa-se a graxa lubrificante Syntheso Glep1 (sem silicone).
Para válvulas do setor farmacêutico/alimentício (quando se exige conformidade com a FDA), usa-se a graxa lubrificante Beruglide L (sem silicone) (registrada segundo NSF-H1).

Se preferir, pode-se usar a graxa lubrificante Paraliq GTE 703 (excelentes propriedades lubrificantes, mesmo sob altas temperaturas e com muitos movimentos de deslocamento). Esta graxa contém silicone e é empregada somente em aplicações especiais mediante solicitação expressa do cliente.

Acessórios / Peças Sobressalentes

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Acessórios / Peças Sobressalentes	N.º de Referência
Chave de montagem do sensor, tamanho 19 mm	ZU 0647
Alimentação de ar para sensores pressurizados, 0,5-4 bares	ZU 0670/1
Alimentação de ar para sensores pressurizados, 1-7 bares	ZU 0670/2
Chave de montagem Ceramat®	ZU 0648
Válvula pneumática de comando manual	ZU 0646
Interface de fluidos padrão (SM)	ZU 0631
Válvula de comando pneumático 3/8" para aditivo	ZU 0669
Adaptador para aditivo PEEK/FKM	ZU 0654/1
Adaptador para aditivo PEEK/EPDM	ZU 0654/2
Adaptador para aditivo PEEK/FFKM	ZU 0654/3
Adaptador para aditivo aço/FKM	ZU 0655/1
Adaptador para aditivo aço/EPDM	ZU 0655/2
Adaptador para aditivo aço/FFKM	ZU 0655/3
Arruela de proteção DN80, PEEK	ZU 0595
Arruela de proteção DN80, PVDF	ZU 0596
Arruela de proteção DN100, PEEK	ZU 0597
Arruela de proteção DN100, PVDF	ZU 0598
Soquete do sensor Ceramat PEEK/FKM	ZU 0616
Soquete do sensor Ceramat PEEK/EPDM	ZU 0617
Soquete do sensor Ceramat PEEK/FFKM	ZU 0618
Soquete do sensor Ceramat PEEK/EPDM-FDA	ZU 0619
Soquete do sensor Ceramat PVDF/FKM	ZU 0620
Soquete do sensor Ceramat PVDF/EPDM	ZU 0621
Soquete do sensor Ceramat PVDF/FFKM	ZU 0622
Soquete do sensor Ceramat PVDF/EPDM-FDA	ZU 0623
Soquete do sensor comprido, aço 1.4571/FKM	ZU 0672/A
Soquete do sensor comprido, aço 1.4571/EPDM	ZU 0672/B
Soquete do sensor comprido, aço 1.4571/FFKM	ZU 0672/C
Soquete do sensor comprido, aço Hastelloy C22/FKM	ZU 0673/A
Soquete do sensor comprido, aço Hastelloy C22/EPDM	ZU 0673/B
Soquete do sensor comprido, aço Hastelloy C22/FFKM	ZU 0673/C
Soquete do sensor, proteção total, aço 1.4571/FKM	ZU 0808/A
Soquete do sensor, proteção total, aço 1.4571/EPDM	ZU 0808/B
Soquete do sensor, proteção total, aço 1.4571/FFKM	ZU 0808/C
Soquete do sensor, proteção total, Hastelloy/FKM	ZU 0820/A
Soquete do sensor, proteção total, Hastelloy/EPDM	ZU 0820/B
Soquete do sensor, proteção total, Hastelloy/FFKM	ZU 0820/C
Soquete do sensor PEEK/FKM (com anel raspador)	ZU 0705
Soquete do sensor PEEK/EPDM (com anel raspador)	ZU 0706
Soquete do sensor PEEK/FFKM (com anel raspador)	ZU 0707

Acessórios / Peças Sobressalentes

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

ZU0647
Chave de montagem do sensor, 19 mm

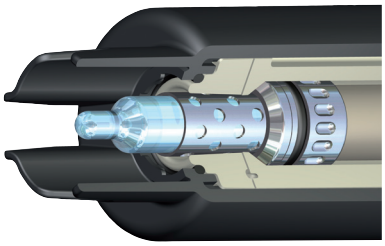
Necessária para rosquear o sensor com segurança sem aplicar um torque excessivo à rosca plástica da cabeça do sensor (o que pode ocorrer se for usada uma chave de boca comum)

ZU0648
Chave de montagem Ceramat®

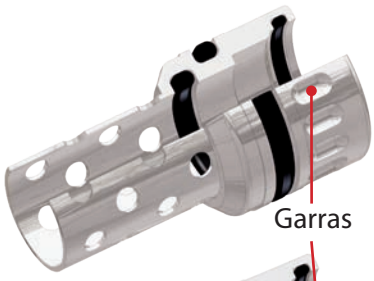
Serve para desacoplar/montar a unidade de acionamento da/na unidade de processo através da porca de capa da unidade de acionamento.

Soquete de sensor com O-rings montados

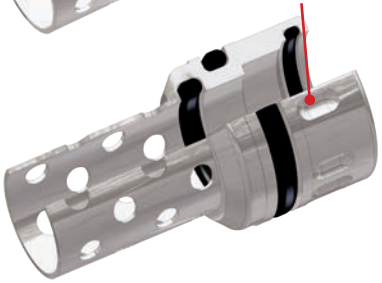
- **ZU 0616** Soquete de sensor PEEK, O-rings FKM
- **ZU 0617** Soquete de sensor PEEK, O-rings EPDM
- **ZU 0618** Soquete de sensor PEEK, O-rings FFKM
- **ZU 0619** Soquete de sensor PEEK, O-rings EPDM FDA
- **ZU 0620** Soquete de sensor PVDF, O-rings FKM
- **ZU 0621** Soquete de sensor PVDF, O-rings EPDM
- **ZU 0622** Soquete de sensor PVDF, O-rings FFKM
- **ZU 0623** Soquete de sensor PVDF, O-rings EPDM FDA



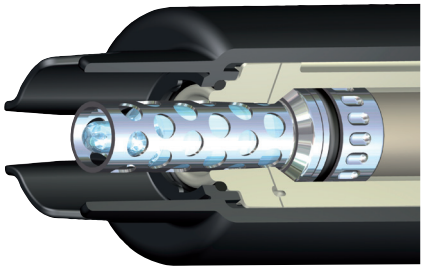
Soquete de sensor longo com O-rings montados
Este soquete é recomendado para crostas quebradiças como, por exemplo, cal. (O Hastelloy C22 pode ser identificado pela ausência de garras.)



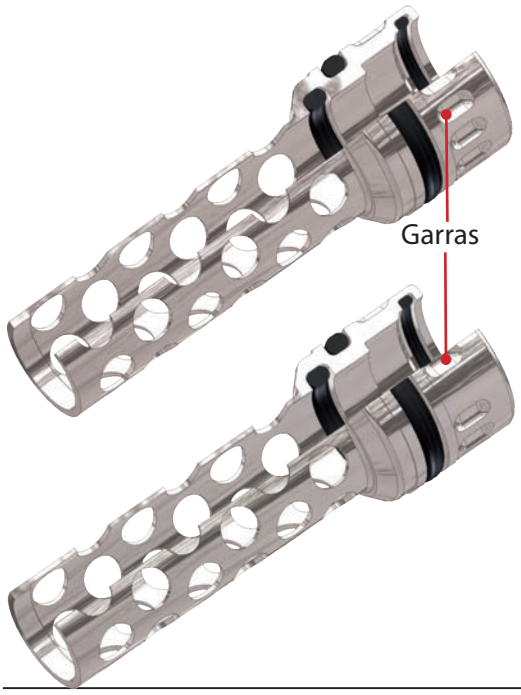
- **ZU 0672/A** Soquete de sensor 1.4571, O-rings de FKM
- **ZU 0672/B** Soquete de sensor 1.4571, O-rings de EPDM
- **ZU 0672/C** Soquete de sensor 1.4571, O-rings de FFKM



- **ZU 0673/A** Soquete de sensor Hastelloy, O-rings de FKM
- **ZU 0673/B** Soquete de sensor Hastelloy, O-rings de EPDM
- **ZU 0673/C** Soquete de sensor Hastelloy, O-rings de FFKM



Soquete de sensor, proteção total do sensor com O-rings montados
Este soquete é recomendado para crostas quebradiças como, por exemplo, cal e, além disso, o sensor tem melhor proteção mecânica.
(O Hastelloy C22 pode ser identificado pela ausência de garras.)

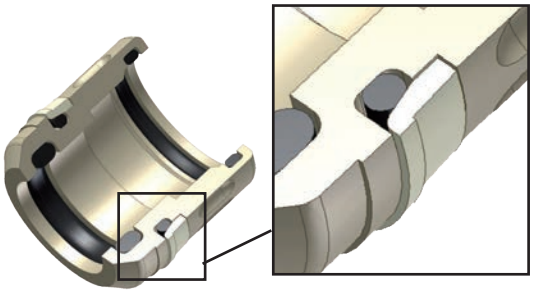


- **ZU 0808/A** Soquete de sensor 1.4571, O-rings de FKM
- **ZU 0808/B** Soquete de sensor 1.4571, O-rings de EPDM
- **ZU 0808/C** Soquete de sensor 1.4571, O-rings de FFKM

- **ZU 0820/A** Soquete de sensor Hastelloy, O-rings de FKM
- **ZU 0820/B** Soquete de sensor Hastelloy, O-rings de EPDM
- **ZU 0820/C** Soquete de sensor Hastelloy, O-rings de FFKM

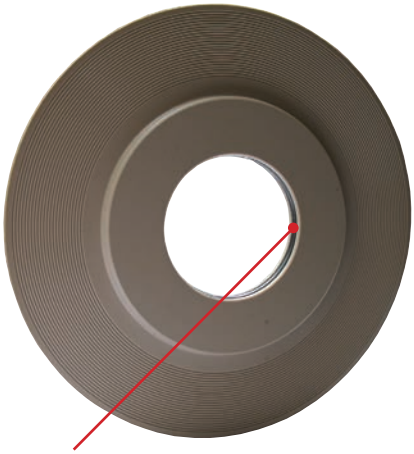
Acessórios / Peças Sobressalentes

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150



Soquete de sensor com O-rings montados e anel raspador com borda raspadora de PEEK
Este soquete é recomendado para fluidos pegajosos e com partículas no fluido de processo.

- **ZU 0705** Soquete de sensor PEEK, O-rings FKM
- **ZU 0706** Soquete de sensor PEEK, O-rings EPDM
- **ZU 0707** Soquete de sensor PEEK, O-rings FFKM



Arruela de proteção
Proteção do flange da Ceramat® de aço inoxidável (N.º mat. 1.4571) contra fluidos agressivos a partir do diâmetro nominal DN80, material do O-ring FFKM

- **ZU 0595** Arruela de proteção DN80, PEEK
- **ZU 0596** Arruela de proteção DN80, PVDF
- **ZU 0597** Arruela de proteção DN100, PEEK
- **ZU 0598** Arruela de proteção DN100, PEEK

ZU0670/1
Alimentação de ar para sensores pressurizados, 0,5 – 4 bares

ZU0670/2
Alimentação de ar para sensores pressurizados, 1 – 7 bares

Estes módulos servem para manter a sobrepressão definida na câmara de pressão do sensor.

Adaptador para aditivo
Este adaptador permite a introdução de um aditivo de limpeza além da conexão de fluido disponível (mangueira de fluidos).
É montado entre o Ceramat® e o conector múltiplo da mangueira de fluidos.

São disponíveis os seguintes modelos:

- **ZU 0654/1** Adaptador PEEK, O-rings FKM
- **ZU 0654/2** Adaptador PEEK, O-rings EPDM
- **ZU 0654/3** Adaptador PEEK, O-rings FFKM
- **ZU 0655/1** Adaptador 1.4571, O-rings FKM
- **ZU 0655/2** Adaptador 1.4571, O-rings EPDM
- **ZU 0655/3** Adaptador 1.4571, O-rings FFKM

ZU 0631
Interface de fluidos padrão
Kit de conexão da sonda para operação manual (veja ZU 0646) ou para operação com SPC.

ZU 0646
Válvula pneumática de controle manual
Chave para operação manual (chave de duas posições para inverter o ar comprimido) na interface de fluidos padrão ZU 0631.

Declaração de Contaminação

Sonda Retrátil Ceramat® WA 150

Knick

Declaration on the potential hazards presented by the enclosed devices/sensors

For acceptance and execution of your order we require this completed declaration form.
Please enclose it with the shipping documents.

Customer data

Company name: _____

_____

Address: _____

_____

Contact person: _____ Phone: _____

Device/sensor specifications

Sensor:
(Catalog number) _____

Serial no. _____

Your order number: _____

Knick order confirmation no.: _____

Included accessories: _____

Reason for return of product: _____

Warning notices as to the medium in which the device/sensor has been used (please tick where applicable):

☐	☐	☐	☐	☐
harmless	harmful/ irritant	toxic / corrosive	oxidizing / explosive	infectious / radioactive

Cleaning measures taken before shipment (cleaning methods and cleaning agents used):

1. _____ 2. _____

3. _____ 4. _____

I herewith declare that the shipped parts do not pose any health hazards for employees of Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG. I further declare that I have answered the questions above truthfully and to the best of my knowledge. I understand that I may be held liable for any damage resulting from false or incorrect information.

Name: _____ Company: _____

Date: _____ Signature: _____

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Beuckestraße 22, 14163 Berlin
Telefon: ++49 (0) 30 8 01 91 – 0 / Telefax: ++49 (0) 30 8 01 91 – 200
Email: knick@knick.de / Internet: www.knick.de

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Postfach 37 04 15
D-14134 Berlin

Tel.: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Internet: http://www.knick.de
knick@knick.de

TA-203.000-KNE04 20100716 JAP 4/julho/2011)